

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開2001-12122

(P2001-12122A)

(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K 2 E 2 5 0
B 6 2 H 5/00		B 6 2 H 5/00	Z
E 0 5 B 71/02		E 0 5 B 71/02	K

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-181563

(22) 出願日 平成11年6月28日 (1999.6.28)

(71) 出願人 590001164

シロキ工業株式会社

神奈川県藤沢市桐原町2番地

(72) 発明者 金原 信之

神奈川県藤沢市桐原町2番地シロキ工業株式会社内

(72) 発明者 斉藤 充弘

神奈川県藤沢市桐原町2番地シロキ工業株式会社内

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

Fターム(参考) 2E250 AA21 BB08 BB35 DD06 FF24

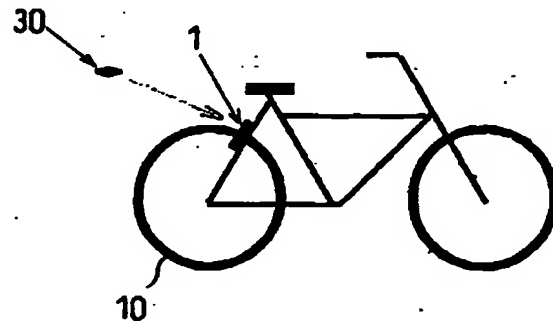
FF36 HH00 KK03

(54) 【発明の名称】 自転車用施錠装置

(57) 【要約】

【目的】 盗難防止性および操作性に優れ、電池寿命を格段に延ばすことができる自転車用施錠装置の提供すること。

【構成】 自転車の後輪10に送信装置30の解除指令により解錠するサークル錠1を取付け、サークル錠1には、送信装置30から送信されたIDコードおよび解錠コマンドを受信する受信回路と、受信回路の間欠動作時間を受信回路がIDコードを受信していないときの短時間とIDコードを受信したときの長時間との2段階に設定し制御する電力供給制御手段とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 IDコードおよび解錠コマンドを送信する送信装置と、

自転車に備えられる施錠装置とから構成され、

前記施錠装置は、

自転車の走行を不能にする錠機構と、

前記送信装置から送信されたIDコードおよび解錠コマンドを受信する受信回路と、

電源から前記受信回路への電力供給を間欠的にON/OFFを制御する電力供給制御手段であって、そのON時間が、常時は短かい第1の時間であって、前記受信回路がこの第1のON時間中に前記送信装置から送信されたIDコードを受信したときは該ON時間を第1の時間より長い第2の時間に变化させる電力供給制御手段と、前記受信回路が受信したIDコードが記憶しているIDコードと一致する正しいIDコードであるとき前記送信装置から送信された解錠コマンドに基づいて前記錠機構を解錠する解錠手段と、を有することを特徴とする自転車用施錠装置。

【請求項2】 請求項1記載の自転車用施錠装置において、前記電力供給制御手段の第1の時間は、IDコードおよび解錠コマンドの一部しか受信することができない時間である自転車用施錠装置。

【請求項3】 請求項1または2記載の自転車用施錠装置において、前記電力供給制御手段の第2の時間は、IDコードおよび解錠コマンドを全て受信できる時間である自転車用施錠装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項記載の自転車用施錠装置において、前記第2の時間内に、前記受信回路が解錠コマンドを受信しないときは、該第2の時間経過後、前記電力供給制御手段を介して、前記受信回路のON時間を前記第1の時間に設定し直す自転車用施錠装置。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれか1項記載の自転車用施錠装置において、前記第1の時間は、受信信号がIDコードであるかどうかを検知するための最短時間である自転車用施錠装置。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれか1項記載の自転車用施錠装置において、前記送信装置は、電波または赤外線を通信媒体としてIDコードおよび解錠コマンドを送信することを特徴とする自転車用施錠装置。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれか1項に記載の自転車用施錠装置において、前記錠機構は、自転車の車輪の回転を拘束する錠機構であることを特徴とする自転車用施錠装置。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれか1項に記載の自転車用施錠装置において、前記錠機構は、自転車のハンドルをロックする施錠機構であることを特徴とする自転車用施錠装置。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【技術分野】本発明は、遠隔操作により解錠できる自転車用施錠装置に関する。

## 【0002】

【従来技術及びその問題点】自転車の盗難防止に用いられている従来の自転車用施錠装置としては、シリンダ錠を用いているもの、または暗証番号を入力するプッシュボタン錠を用いているもののほかに、最近では赤外線等の光通信を利用して遠隔操作できる錠を用いているものが知られている。前述の遠隔操作によって解錠できる自転車用施錠装置は、自転車の持ち主による解錠指令のみを受け入れるように、受信装置から受信した信号を所定の識別コード(IDコード)と比較して両者が一致した場合にのみ施錠状態が解除できるようにしている(特開平8-260784号公報参照)ので、機械的な施錠装置に比べ盗難防止性に優れている。一方で、この遠隔操作できる錠は電池を駆動電源としているために電池の寿命が短いという問題があり、また電池の交換を頻繁にするのではメンテナンス性が悪くなってしまうという問題もあった。特に、施錠状態で常に受信待機状態にある受信装置の受信回路での消費電力は著しく、従来は受信回路への電力供給を間欠的に行うことで、電池の消耗が少なくなるようにしていた。しかし、受信回路での消費電力をさらに少なくするために、この間欠制御において受信回路のOFF時間を長くすると、受信装置での消費電力が削減できても、IDコードおよび解錠コマンドを送信する時間を長くする必要があるので、逆に送信装置の消費電力が大きくなってしまうし、また解錠コマンドを出力してから解錠するまでに時間がかかってしまい操作性が悪化するため、送信側および受信側の電池の消耗をある一定までにしか抑えられなかった。

## 【0003】

【発明の目的】上記問題点を解消するために、本発明は、盗難防止性および操作性に優れ、電池寿命を延ばすことができる自転車用施錠装置の提供を目的とする。

## 【0004】

【発明の概要】本発明に係る自転車用施錠装置は、IDコードおよび解錠コマンドを送信する送信装置と、自転車に備えられる施錠装置とから構成されるものであり、この施錠装置が、自転車の走行を不能にする錠機構と、送信装置から送信されたIDコードおよび解錠コマンドを受信する受信回路と、電源から前記受信回路への電力供給を間欠的にON/OFFを制御する電力供給制御手段であって、そのON時間が、常時は短かい第1の時間であって、前記受信回路がこの第1のON時間中に前記送信装置から送信されたIDコードを受信したときは該ON時間を第1の時間より長い第2の時間に变化させる電力供給制御手段と、受信回路が受信したIDコードが記憶しているIDコードと一致する正しいIDコードであるとき前記送信装置から送信された解錠コマンドに基

づいて前記錠機構を解錠する解錠手段とを有することを特徴としている。

【0005】第1の時間は、IDコードおよび解錠コマンドの一部しか受信することができない時間とし、第2の時間は、IDコードおよび解錠コマンドを全て受信できる時間とするのがよい。そして、第2の時間内に、受信回路が解錠コマンドを受信しないときは、該第2の時間経過後、受信回路のON時間を前記第1の時間に設定し直す。第1の時間は、受信信号がIDコードであるかどうかを検知するための最短時間（例えば数パルスを受信できる時間）とすることが好ましい。このように、前記電力供給制御手段を介して、受信回路がIDコードを受信したときのみIDコードおよび解錠コマンドを全て受信できるようにON時間を設定すれば、受信回路のOFF時間を長く設定することなく受信装置の電池消耗を削減することができる。また、IDコードを受信してから解錠するまでの動作時間を短縮できるので、操作性の向上が図れる。さらに、送信装置の送信時間も短くて済むので、前記送信装置の電池消耗を削減することができる。

【0006】IDコードおよび解錠コマンドを送信する送信装置は、電波または赤外線を通信媒体とするのが实际的である。錠機構は、自転車の車輪の回転を拘束する錠機構の他、自転車のハンドルをロックする施錠機構とすることができる。

【0007】

【発明の実施形態】図1は、本発明を適用した自転車用施錠装置の概略構成図である。本実施形態では、自転車の後輪10側にサークル錠1を取り付けている。サークル錠1は送信装置30からの解錠指令によって解錠され

る。

【0008】サークル錠1は、図2に示すように、通常のメカニカルキーシリンダ付サークル錠と同一の機械構成を有し、自転車の後輪10側に予め固定して取り付けられる。このサークル錠1には、送信装置30からのIDコードおよび解錠コマンドを受信する受信ユニット2と、解錠時にラチェット3を引き上げるアクチュエータ（モータ）4と、アクチュエータ4とは別の機械的な鍵によりラチェット3を引き上げるメカニカルキーシリンダ5とが設けられている。メカニカルキーシリンダ5は、電源（乾電池）の消耗時または故障時の非常用として設けられているものである。なお、図示はされていないが、受信ユニット2やアクチュエータ4を作動させる直列接続された2本のUM3乾電池が電源として備えられている。

【0009】自転車の後輪10は、不完全円環部7の中心に位置しており、ロック体8を不完全円環部7に沿って回転させて後輪10のフォーク9との干渉位置に移動させると施錠状態、非干渉位置に移動させると解錠状態となる。ラチェット3は、ロック体8を施錠位置に保持

するものであり、アクチュエータ4またはメカニカルキーシリンダ5によってラチェット3を作動させると、図示しないバネ手段によりロック体8が解錠位置に移動する。

【0010】施錠状態にあるときに、送信装置30から解錠のためIDコードおよび解錠コマンドが送られてくると、受信ユニット2のCPU56（図5）でこのIDコードと記憶されているIDコードとが照合され、両IDコードが一致している場合には（正しいIDコードを有する解錠コマンドが送信された場合には）、解錠コマンドにしたがいアクチュエータ（モータ）4を駆動してラチェット3を引き上げる。これによってロック体8がスプリング力で引き戻されて解錠位置に移動しケース内部に収容され、解錠状態になる。

【0011】図3は、携帯する送信装置30の外観図である。送信装置30には、解錠する際に操作する解錠スイッチ32が設けられ、その内部には、解錠スイッチ32が押された場合にIDコードおよび解錠コマンドを出力する送信ユニットと、電源となるリチウム電池40とが内蔵されている。

【0012】図4は、送信装置30に内蔵される送信ユニットの制御系のブロック図である。CPU34は、その内部に暗証番号として16ビット長以上のIDコードを書き込んだEPROMを有し、解錠スイッチ32が押されたときにこのIDコードを読み込んで解錠コマンドと共にRF OSC（発信変調回路）36に出力する機能を有しているものである。なお、このEPROMに格納されているIDコードは工場出荷時に書き込まれる。RF OSC 36は、解錠スイッチ32が押されると、CPU34から出力されるIDコードおよび解錠コマンドを電波にしてアンテナ38から出力するものである。

【0013】リチウム電池40は、送信ユニットに電力を供給する電源として機能する。送信回路電源制御回路42は、RF OSC 36の消費電力を少なくするために設けられている回路であり、リチウム電池40とCPU34とに接続され、CPU34からの電源ON、OFF指令を受けて、RF OSC 36への電力供給を制御する回路である。したがって、RF OSC 36は、CPU34から電源ONの指令が出力されているときにはリチウム電池40に接続されることになり、CPU34から電源OFFの指令が出力されているときにはリチウム電池40との接続が遮断されることになる。

【0014】図5は、サークル錠1に設けられている受信ユニット2の制御系のブロック図である。この制御系は、送信装置30から送られるIDコードおよび解錠コマンドを受信し、そのIDコードを記憶されているIDコードと照合し、両IDコードが一致している場合には、解錠コマンドに基づきアクチュエータ（モータ）4に駆動信号を与えるという解錠機能を有している。図中のRF AMP 50は、送信装置30から電波として送

信される16ビット長以上のIDコードおよび解錠コマンドをアンテナ52を介して受信し、この電波を増幅するものである。

【0015】検波回路54は、RF AMP50から出力された増幅後の電波をデジタル信号(16ビット長以上のIDコード)に変換しCPU56に出力する機能を有するものである。なお、RF AMP50、アンテナ52、検波回路54によって受信回路が構成される。CPU56は、その内部に暗証番号として16ビット長以上のIDコードを書き込んだEPROMを有し、検波回路54によってデジタル信号に変換された16ビット長以上のIDコードとEPROMに記憶されている16ビット長以上のIDコードとを比較して両IDコードが一致しているかどうかを判断し、一致している場合には、解錠コマンドに基づきモータ駆動回路58に駆動信号を出力し、さらに一定時間LEDを点滅させる機能を有する。つまり、送信された暗証番号と登録されている暗証番号とを比較して一致している場合にのみ解錠コマンドを受信して駆動信号を出力する機能を有している。なお、このEPROMのIDコードは、工場出荷時に書き込まれる。

【0016】IDコードは、16ビット長以上であるので、 $2^{16}$ (約6万5千通り)以上の組み合わせが可能であり、実用上の盗難防止性能は非常に高くなっている。また、IDコードは自然界や電気機器等から発生するノイズとは異なり、固有のパルス幅を持つ信号なので、受信回路を介して固有のパルス幅を持った信号がCPU56に入力すると、CPU56は受信回路がIDコードを受信したことを検知する。

【0017】モータ駆動回路58は、CPU56によって両IDコードが一致していると判断された場合に、CPU56から出力される駆動信号を受けて、アクチュエータ(モータ)4を駆動してラチェット3を引き上げるための回路である。なお、CPU56、モータ駆動回路58によって解錠手段が構成される。

【0018】バッテリー60Aは、2本の乾電池を直列接続したもので、受信ユニット2に電力を供給する電源として機能する。また、ボルテージレギュレータ60Bは、本装置を電動アシスト自転車に装着する場合に必要なものであり、24Vのバッテリー電圧を3Vに降圧して受信ユニット2に電力を供給するものである。

【0019】受信回路電源制御回路62は、バッテリー60Aまたはボルテージレギュレータ60BとCPU56に接続され、CPU56からの電源ON、OFF指令を受けて、受信回路(RF AMP50と検波回路54)への電源供給を間欠的に制御する回路である。したがって、受信回路は、CPU56から電源ONの指令が出力されているときにはバッテリー60Aまたはボルテージレギュレータ60Bに接続されることになり、CPU56から電源OFFの指令が出力されているときにはその接

続が遮断されることになる。このような間欠制御を行うのは、受信回路の回路電流が比較的大きいため、連続的に電力供給を行うとバッテリー60Aの寿命を短くしてしまうからである。なお、CPU56、受信回路電源制御回路62によって電力供給制御手段が構成される

【0020】バッテリー60Aの消耗を少なくするには、受信回路のON時間を短く、OFF時間を長くすればよいが、従来、ON時間は、IDコードおよび解錠コマンドを全て受信するのに必要な時間 $t_2'$ (従来実施形態では例えば0.3秒)に設定されており、これを基準にON/OFFのインターバル時間 $t_1'$ が決定されていた。このため、どうしてもこのインターバル時間 $t_1'$ が長くなる(従来実施形態では例えば2.0秒)。しかし、インターバル時間 $t_1'$ をあまり長くしてしまうと、IDコードを確実に受信できるようにするため送信装置30からの送信時間(IDコードを送りつづける時間)をインターバル時間 $t_1' + \text{ON時間} t_2'$ (従来実施形態では2.3秒)よりも十分に長くする必要があるため、受信ユニット2の消費電力が削減できても、逆に送信装置30のリチウム電池40の消耗を多くしてしまう。また、送信装置30がIDコードおよび解錠コマンドを送信してから解錠するまでの時間 $t_4'$ がかかってしまい、受信ユニット2の応答性が悪化するという問題が発生する。

【0021】そこで、本実施形態では、受信回路(RF AMP50と検波回路54)のON時間を、受信回路がIDコードを受信していない場合とIDコードを受信している場合との2通りに分けて設定し、CPU56により受信回路がIDコードを受信しているかどうかを判断して、その設定されたON時間だけ受信回路電源制御回路62をONさせて受信回路へ電力供給を行う。

【0022】図6は、本実施形態の自転車用施錠装置における受信タイミングと送信タイミングとを示すタイミングチャートである。CPU56がIDコード受信を検知していない間は、受信回路のON時間を、IDコードの一部しか受信できない第1の時間 $t_2$ (例えば0.1秒)にセットし、CPU56がIDコード受信を検知したときのみ、受信回路のON時間を、送信されたIDコードおよび解錠コマンドを全て受信できる第2の時間 $t_3$ (例えば0.3秒)にセットする。そして、第2のON時間 $t_3$ 内にCPU56が解錠コマンドを受信しないときは、CPU56は受信回路のON時間を第1のON時間 $t_2$ にセットしなおす。

【0023】つまり、受信回路がIDコードを受信したときのみ、第1のON時間 $t_2$ を第2のON時間 $t_3$ に延長するので、インターバル時間 $t_1$ (例えば1秒)を短くすることができ、受信ユニット2のバッテリー60Aの消耗を削減できる。また、送信装置30の送信時間は、最低 $t_1 + t_3$ (この例では1.3秒)以上の時間を確保すればよいので、上述の比較例よりも短くて済

み、リチウム電池40の消耗も削減できる。さらに、送信装置30がIDコードおよび解錠コマンドを送信してから解錠するまでの時間t4も短くなるので、受信ユニット2の応答性が向上する。

【0024】次に、以上の図1から図5の構成に基づいて、本実施形態における自転車用施錠装置の概略の解錠機能を説明する。送信装置30の解錠スイッチ32が押されると、CPU34は記憶されているIDコードをEPROMから読み出し、読み出したIDコードと解錠コマンドを組み合わせ、RF OSC36によって電波に変換し、アンテナ38から送信する。なお、通信媒体として電波を用いているので、送信装置30と施錠装置との相対的な位置の制約は距離のみとなり、操作性は向上される。

【0025】次に、送信された電波は、サークル錠1に設けられている受信ユニット2のアンテナ52を介してRF AMP50で受信され、検波回路54によって元のIDコードおよび解錠コマンド（デジタル信号）に変換される。CPU56は、第1のON時間でIDコードの一部を入力すると、受信回路のON時間を第2のON時間に変更し、受信回路電源制御回路62を介して受信回路をONさせ、IDコードおよび解錠コードを全て受信させる。CPU56は、受信回路から入力したIDコードとEPROMに記憶されているIDコードとを照合し、一致すれば解錠コマンドを入力し、解錠コマンドに基づいてモータ駆動回路58に駆動信号を出力してアクチュエータ（モータ）4を作動させ、ラチェット3を引き上げて後輪10を解錠する。これと同時に受信ユニット2に内蔵されているLEDを数秒間点滅させて解錠されたことを報知する。

【0026】本実施形態における自転車用施錠装置の概略の動作は以上の通りであるが、次に、送信装置30とサークル錠1の受信ユニット2の具体的な動作を図7～図10のフローチャートに基づいて詳細に説明する。

〔送信装置30の解錠機能〕図7に示すフローチャートは、送信装置30における解錠動作を示すフローチャートである。送信装置30の解錠スイッチ32が押されると、CPU34は解錠スイッチ32の割り込みが入り（S10）、CPU34がストップモードから解除される（S11）。CPU34は、検出の信頼性を高めるために、EPROMに記憶されている送信用のIDコードを2回連続して読み出し（S12、S13）、1回目と2回目のIDコードが一致していれば（S14）、RF OSC36の電源をONにする（S15）。RF OSC36は、IDコードと解錠コマンドを、設定されている送信間隔時間t7毎に送信時間t8の間送信する（S16～S18）。送信時間t8が経過すると、CPU34はRF OSC36の電源をOFFにし（S19）、ストップモードを設定して停止する（S20）。

【0027】〔受信ユニット2の解錠機能〕図8～図1

0に示すフローチャートは、受信ユニット2における解錠動作を示すフローチャートである。電池を入れたら、電源がONされる。検出の信頼性を高めるために、EPROMに記憶されている照合用のIDコードを2回連続して読み出し（S21、S22）、1回目と2回目のIDコードが一致していれば（S23）、受信インターバルタイマt1をセットする（S21）。そして、CPU56は再びHALTモードをセットし（S22）、IDコード受信待ちの状態待機する。

【0028】受信インターバルタイマt1がタイムアップすると（S29）、CPU56のHALTモードを解除して起動し（S30）、受信時間t2をセットし（S31）、受信時間t2が経過するまで受信回路電源制御回路62を介して受信回路へ電力を供給する。受信時間t2は、前述の第1のON時間であり、IDコードの一部を受信して送信装置30からIDコードおよび解錠コマンドが送信されたことを検出するためのごく短い時間である。受信回路がIDコードを受信せずに受信時間t2が経過したときは（S34）、再度受信インターバルタイマt1をセットし（S35）、CPU56をHALTモードにセットし、受信回路電源制御回路62を介して受信回路へ電力供給を遮断する（S36）。つまり、受信回路がIDコードを受信していない間は、受信インターバルタイマt1時間ごとに受信時間t2時間だけ受信回路電源制御回路62を介して受信回路へ電力供給するサイクルを繰返す（図6参照）。

【0029】送信装置30から送信されたIDコードを受信回路が受信したときは、受信時間t3をセットし（S33）、受信時間t3が経過するまで受信回路電源制御回路62を介して受信回路へ電力を供給する。受信時間t3は、受信時間t2より長く、IDコードおよび解錠コマンドを全て受信できる第2のON時間である。受信時間t3内に送信装置30からIDコードおよび解錠コマンドが送信されると、そのIDコードを全て受信して（S37）、照合用のIDコードと照合し、両IDコードが一致していれば（S38）、解錠コマンドを受信する（S39）。そして、LEDを施錠時とは異なるt4秒だけt3秒の間欠周期で点滅させ解錠を報知し（S40）、アクチュエータ（モータ）4を動作させ（S41）、t6秒動作させた後モータの動作を停止してラチェット3を引き上げる（S42、S43）。以上の動作終了後、CPU56は再びHALTモードを設定する（S44）。受信時間t3内でIDコードを受信しなかったとき、受信したIDコードが記憶しているIDコードと一致しなかったとき、あるいは解錠コマンドを受信しなかったときは、受信時間t3経過後（S45）、受信インターバルタイマt1をセットし（S46）、CPU56は再びHALTモードを設定し（S47）、IDコード受信待ちの状態待機する。

【0030】以上の説明により明らかなように、本実施

形態では、受信回路のON時間を、受信回路がIDコードを受信していない間は、IDコードの一部しか受信できない第1のON時間に設定し、IDコードを受信したときのみ、IDコードおよび解錠コマンド全てを受信できるように第2のON時間を設定するので、受信回路のOFF時間を短くすることができ、バッテリー60Aの消耗を削減することができる。また、送信装置30がIDコードを送信する時間も短くて済むので、リチウム電池40の消耗を削減できる。さらに、送信装置30の解除スイッチを押してから解錠するまでの時間が短縮するので、受信ユニット2の応答性が高まり、操作性がより向上する。

【0031】なお、本実施形態では、送信装置30と受信ユニット2との通信媒体に電波を用いているが、赤外線を用いてもよい。ただし、赤外線を使用する場合には、錠機構と送信装置30との間に遮蔽物がないようにしなければならない。

【0032】また、本実施形態では、錠機構の一例として、後輪10にサークル錠1を取り付けたものを例示したが、後輪に限らず前輪でもよいし、サークル錠1のか

わりに箱型錠またはハンドルロック錠を用いてもよい。  
【0033】  
【発明の効果】本発明の自転車用施錠装置は、受信回路のON時間を、IDコードを受信していない間は、例えばIDコードの一部しか受信できない第1の時間に設定し、IDコードを受信したときのみ、そのON時間を長くしてIDコードおよび解錠コマンドの全てを受信できる第2のON時間に設定するようにしたので、受信回路のOFF時間を長く設定しなくて済み、送信装置および受信装置の電池寿命が格段に延びて、ユーザーの電池交

換の手間と費用を抑えることができる。また、送信装置からIDコードおよび解錠コマンドを送信してから解錠するまでの時間が短縮するので、操作性がより向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した自転車用施錠装置の概略構成図である。

【図2】 サークル錠の構成を示す図である。

【図3】 携帯する送信装置の外観図である。

【図4】 送信ユニットの制御系のブロック図である。

【図5】 受信ユニットの制御系のブロック図である。

【図6】 受信タイミングと送信タイミングとを示すタイミングチャート図である。

【図7】 送信装置における解錠動作を示すフローチャート図である。

【図8】 受信ユニットにおける解錠動作を示すフローチャート図である。

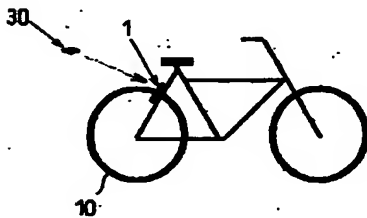
【図9】 受信ユニットにおける解錠動作を示すフローチャート図である。

【図10】 受信ユニットにおける解錠コマンドの受信動作を示すフローチャート図である。

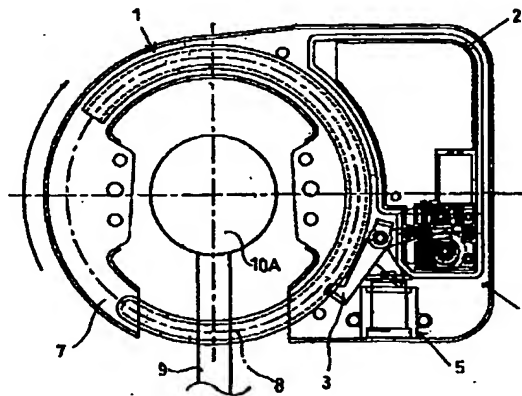
#### 【符号の説明】

- 1 サークル錠
- 2 受信ユニット（受信回路）
- 3 ラチェット
- 4 アクチュエータ（モータ）
- 5 メカニカルキーシリンダ
- 8 ロック体
- 30 送信装置
- 32 解錠スイッチ

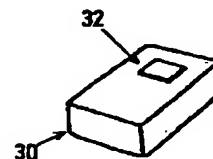
【図1】



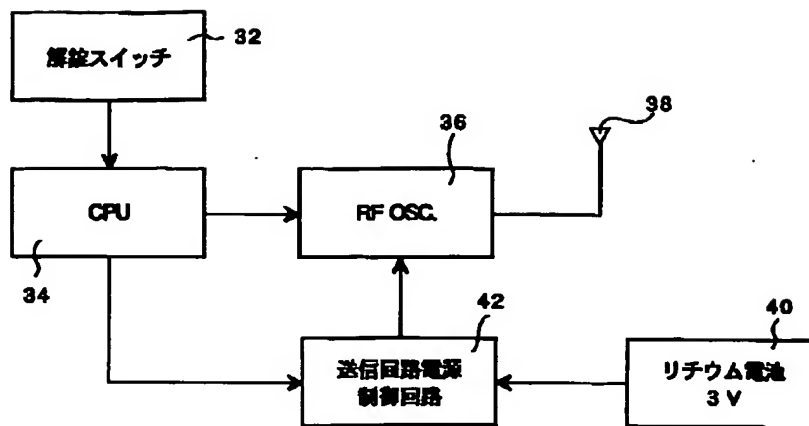
【図2】



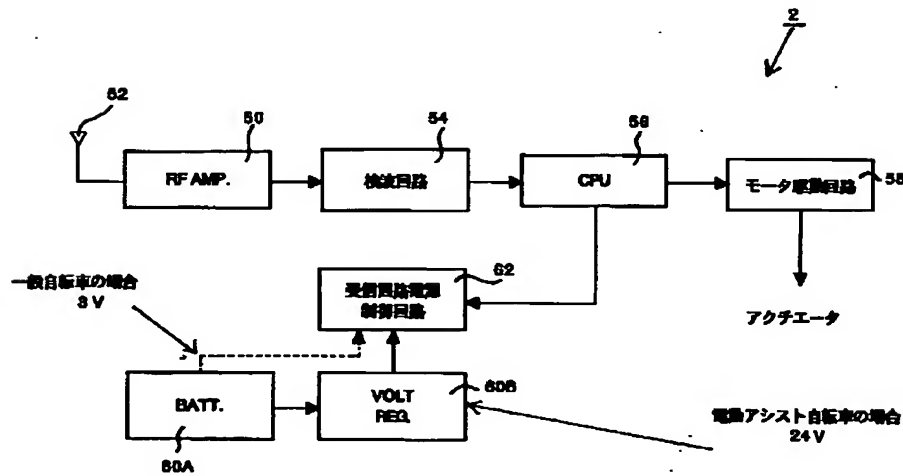
【図3】



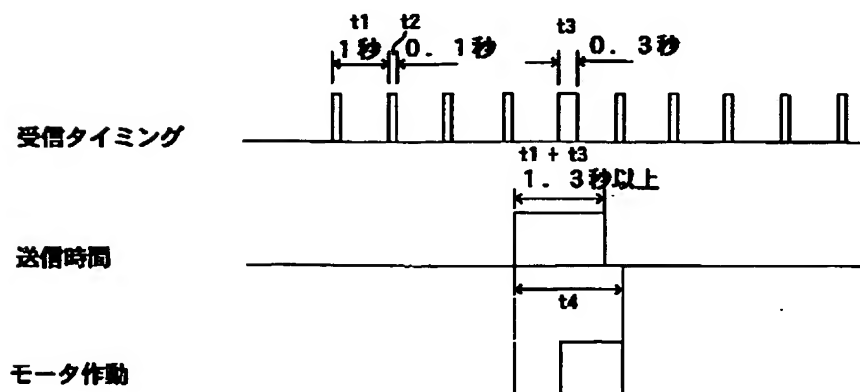
【図4】



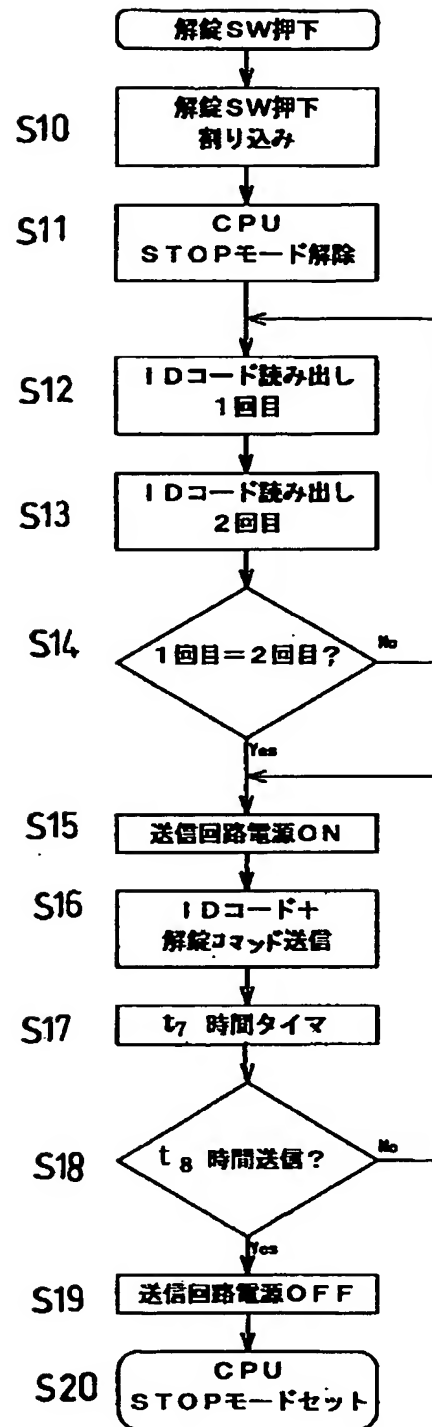
【図5】



【図6】

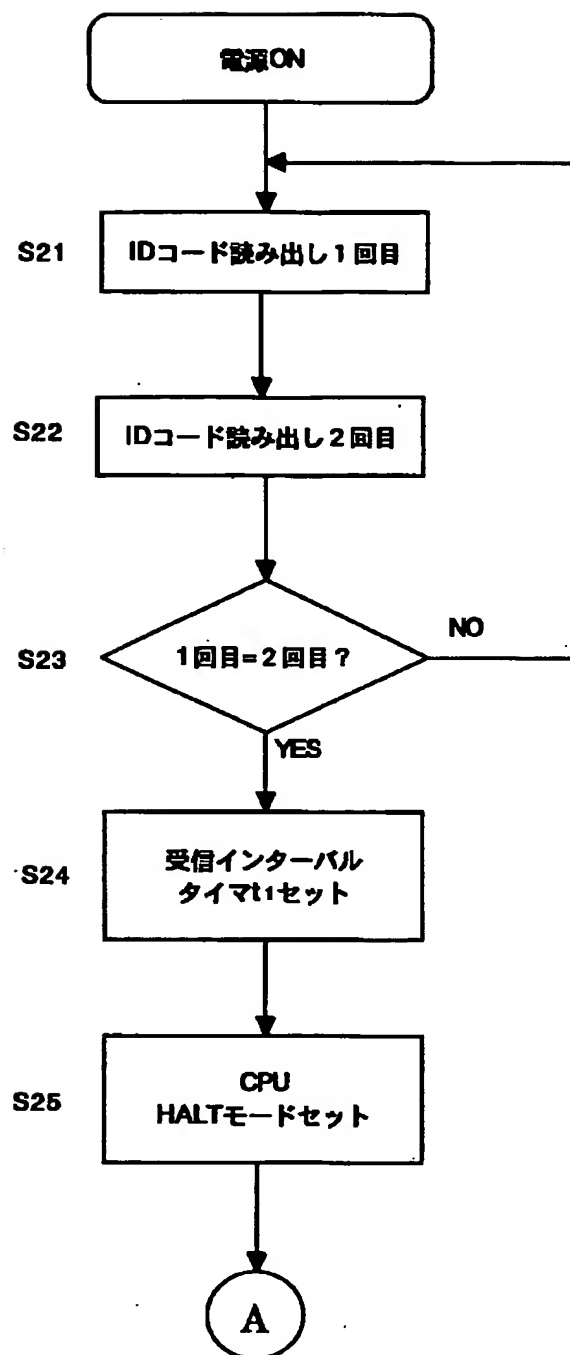


【図7】

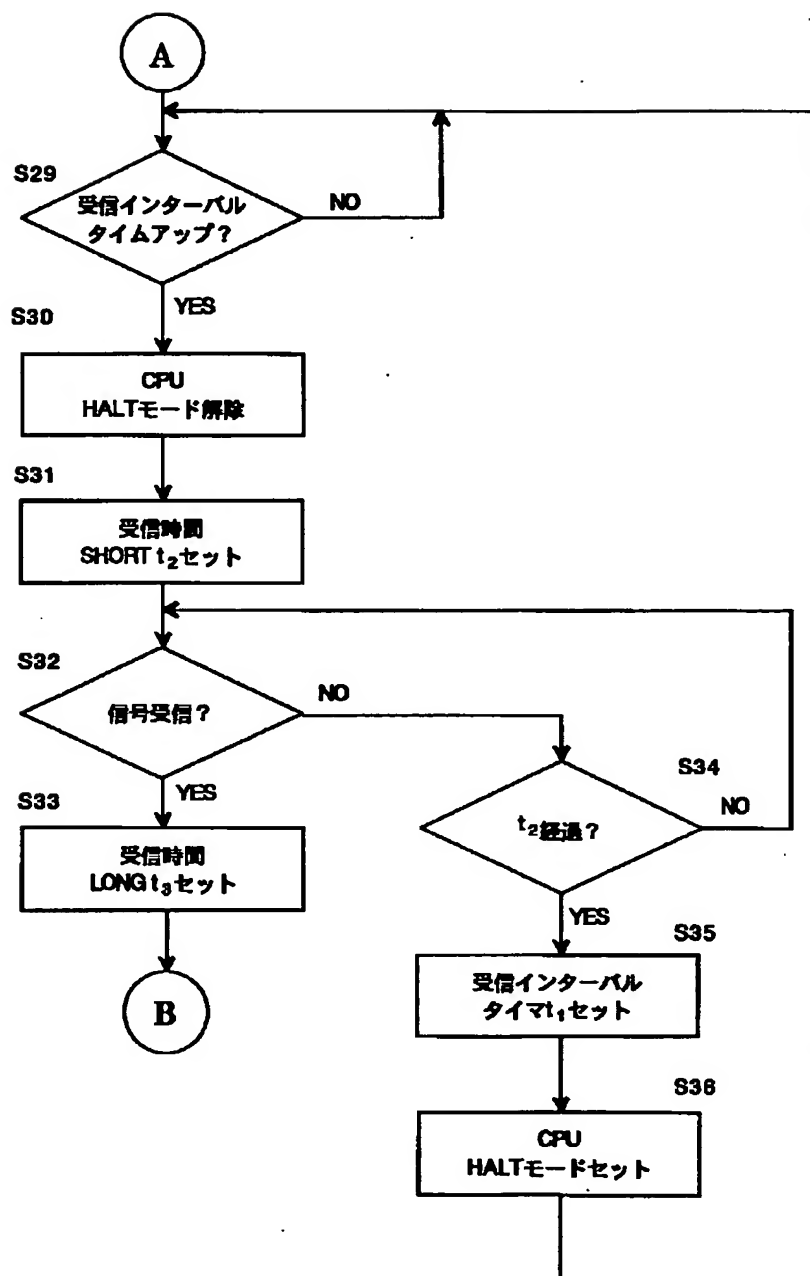




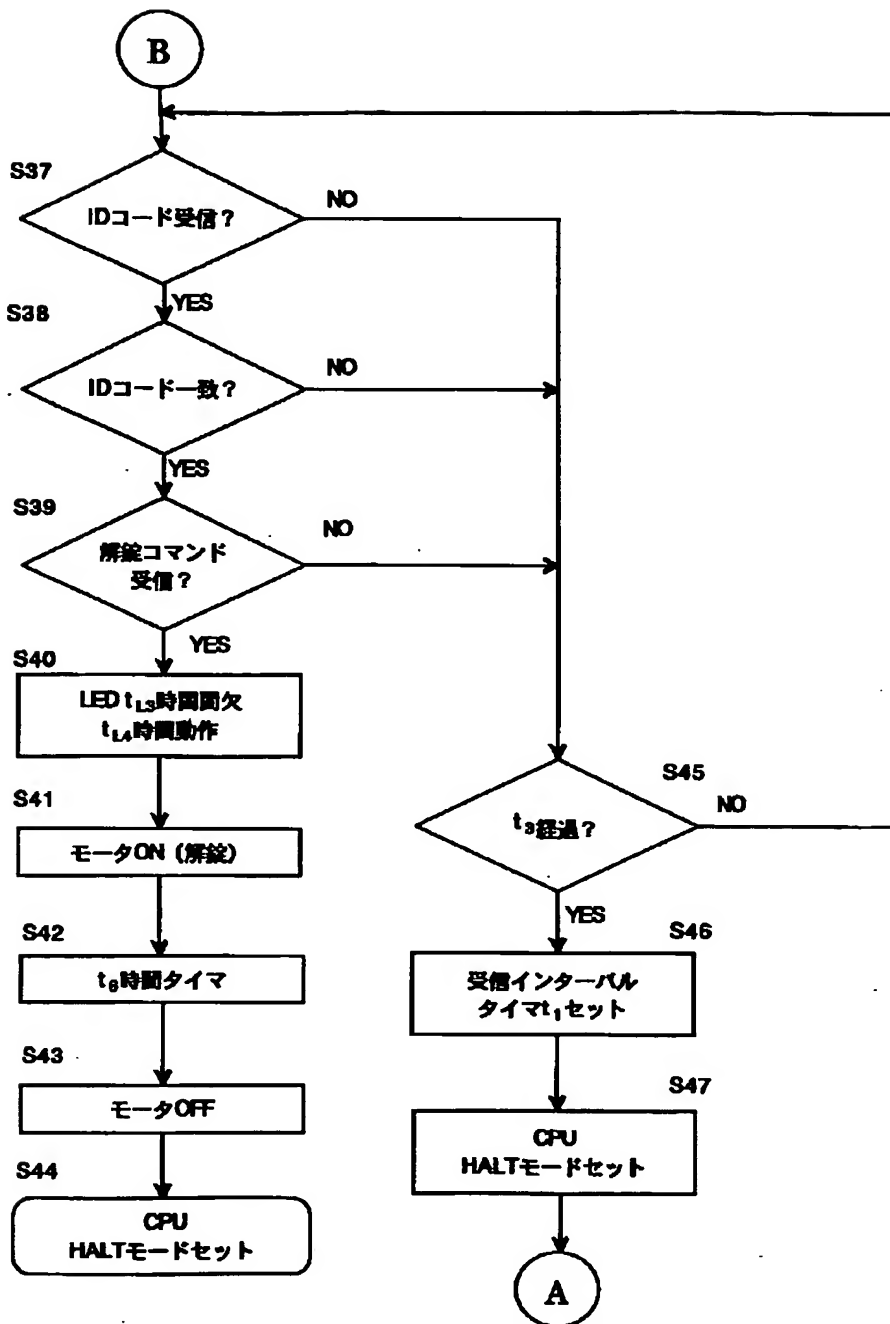
【図8】



【図9】



【図10】



PAT-NO: JP02001012122A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001012122 A  
TITLE: BICYCLE LOCKING DEVICE  
PUBN-DATE: January 16, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KANEHARA, NOBUYUKI

N/A

SAITO, MITSUHIRO

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHIROKI CORP

N/A

APPL-NO: JP11181563

APPL-DATE: June 28, 1999

INT-CL (IPC): E05B049/00, B62H005/00 , E05B071/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bicycle locking device excellent in antitheft property and operability, and capable of considerably increasing the service life of a battery.

SOLUTION: A circle lock 1 to be unlocked by the unlocking command of a transmitter 30 is mounted on a rear wheel 10 of a bicycle, and the transmitter 30 is provided with a receiving circuit to receive the ID code and the unlocking command transmitted from the transmitter 30 and a power supply control means to set the intermittent operational time of the receiving circuit into two stages of a short time when the ID code is not received by the receiving circuit and a long time when the ID code is received, and control it.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO